牧草水分計

HX-700

Kett

取扱説明書

牧草水分計　安全上のご注意

牧草水分計は、安全のための注意事項を守らないと、負傷や物的損害などの事故が発生することがあります。
製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の注意をよく読んで正しくお使いください。

■安全のための注意事項をお守りください。

取扱説明書に記載の注意事項をよくお読みください。

■故障した場合は使用しないでください。

故障および不具合が生じた場合は、必ず当社修理サービス窓口にご相談ください。

■警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマーク表示をしています。
マークの意味は次のとおりです。

⚠ **お願い**	この表示は、本器を安全に使うために、必ず励行していただきたいことがらを示しています。

目　　次

1. 特　　長 4

2. 仕　　様 5

3. 各部の名称 6

4. 表示部 7

5. 本体キー（操作部）の説明 8

6. 使用方法 9

　6-1. 測定前の準備 9

　6-2. 測定方法 11

　6-3. 測定上の注意 13

　6-4. 平均値の表示 13

　6-5. 連続測定モードの設定 14

　6-6. 水分値の補正方法 15

　6-7. アラーム設定 16

7. エラー表示 17

　製品の保証とアフターサービス

1.特　　長

本器は電気抵抗を応用した牧草水分計で、乾燥中あるいは貯蔵中の牧草に、棒状のセンサを挿入するだけで水分(%)を表示します。簡単な操作で、どこでも誰にでも迅速に測定できる水分計です。

牧草貯蔵時の乾燥不足は発酵腐敗の原因となりますし、過乾燥は品質の低下を招きます。また、牧草飼料の取り引きにおいては、水分による質量の増減は重要な問題です。

このような問題を解決したいという業界のニーズにお応えして開発されたのがHX-700です。貯蔵時の水分管理･取り引き時の水分検査にぜひお役立てください。

● オートパワーオフ機能付き

約5分間測定やキー操作を行わないと、自動的に電源が切れてムダな電池の消耗を防ぎます。

● アラーム設定機能を採用

任意の水分値を設定しておけば、測定した水分値が設定した水分値より高いとブザーが鳴ります。

● 水分値補正が可能

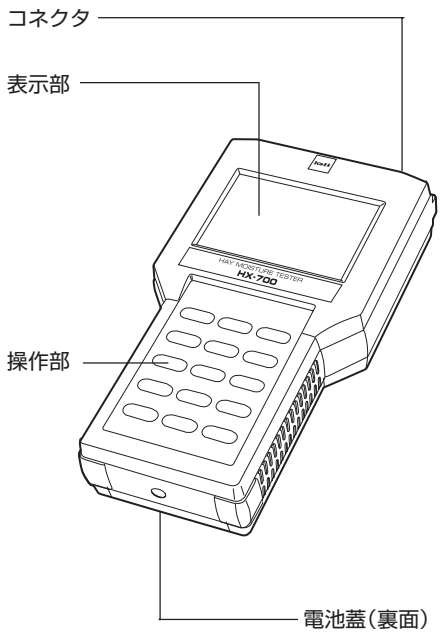
−9.9〜+9.9%の範囲で、水分値を補正できます。

2.仕　　様

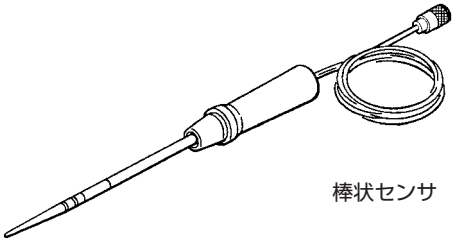
測定方式	：	電気抵抗式
測定対象	：	牧草
測定範囲	：	8～30%
測定精度	：	標準誤差：1.0%（20%以下）
		標準法　：135℃2時間
表示方法	：	デジタル(LCD/表示最小桁 0.1%)
使用温度範囲	：	0～40℃
特殊機能	：	平均値表示、上限アラーム設定(10～30%およびOFF)、水分値補正(－9.9～9.9%)
		オートパワーオフ(約5分で自動OFF)
電　　源	：	電池1.5V(単3アルカリ)×6
消費電力	：	0.54W
寸　　法	：	110(W)×210(D)×50(H)mm
質　　量	：	0.5kg
付属品	：	棒状センサ、ショルダーストラップ、キャリングケース、電池1.5V(単3アルカリ)×6、
		取扱説明書

3.各部の名称

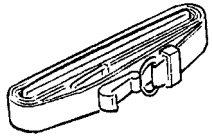
〈本　体〉



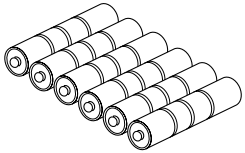
〈付属品〉



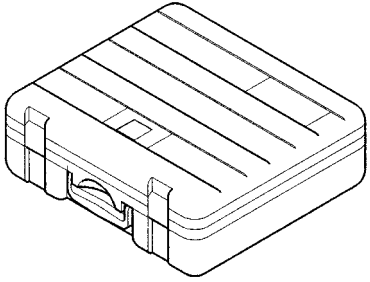
棒状センサ



ショルダーストラップ



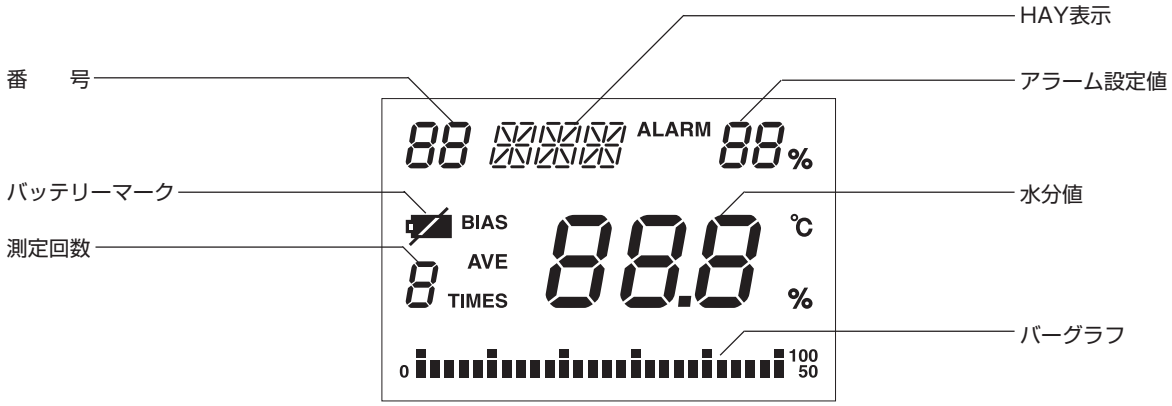
電池1.5V(単3アルカリ)×6



キャリングケース

取扱説明書

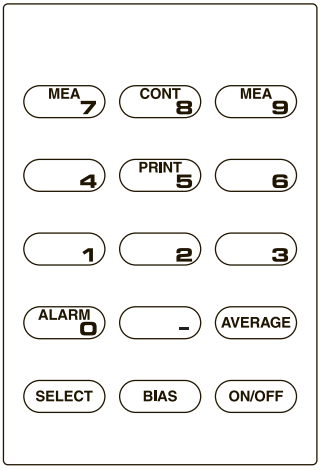
4.表示部


番　　号
HAY表示
アラーム設定値
バッテリーマーク
測定回数
水分値
バーグラフ
ALARM
BIAS
AVE
TIMES
℃
%
0
100
50

5. 本体キー(操作部)の説明

＊ 0～9の数値キーは、数値入力に使用します。各キーには、数値入力と、他の機能を兼ね備えているものがあります。

〈 操作部 〉



キー	機　　能
ON/OFF	電源の「ON」と「OFF」に使用します。
BIAS	水分値補正のときに使用します。
SELECT	試料番号の選択に使用します。
AVERAGE	測定値の平均を求めるときに使用します。
-	マイナスの補正値を入力するときに使用します。
ALARM 0	測定値の上限を設定するときに使用します。
MEA 7　MEA 9	測定するときに使用します。
CONT 8	連続測定モードに変更するとき使用します。

6.使用方法

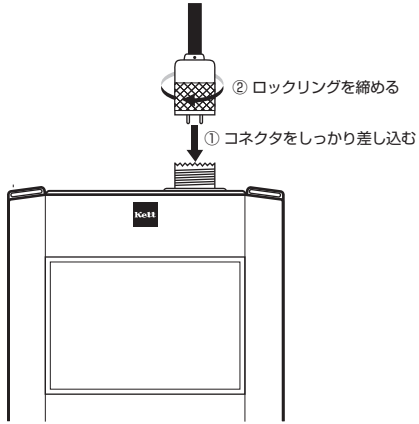
6-1.測定前の準備

（1）本器の電源は、電池1.5V（単3アルカリ）6本を使用しています。裏面の電池蓋を取り、「＋」「－」の方向に注意して正しく電池をセットします。電池を入れたら、電池蓋を取り付けます。

＊ 電池が消耗してくると、表示部に が点灯します。6本とも新しい電池と交換してください。

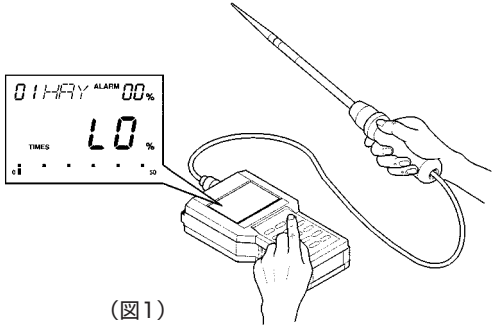
（2）棒状センサのコネクタを本体のコネクタに確実に差し込み、ロックリングを締めて固定してください。

（3）棒状センサのキャップをはずします。



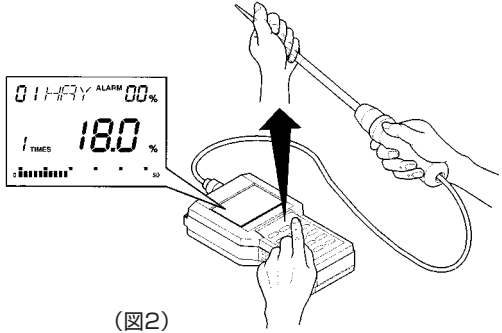
本器を使用する際に簡単なチェックを行い正常に動作するか確認してください。

（4）本体と棒状センサを接続し、ON/OFF キーを押して、本体の電源を入れます。棒状センサの感知部に何も触れないよう空中に向け、MEA 7 キーまたは MEA 9 キーを押して測定します。正常であれば、「LO」を表示します。（図1）



（図1）

（5）次に、MEA 7 キーまたは MEA 9 キーを押して、棒状センサの感知部を手で握ります。正常であれば、「十数%以上」を表示します。（図2）



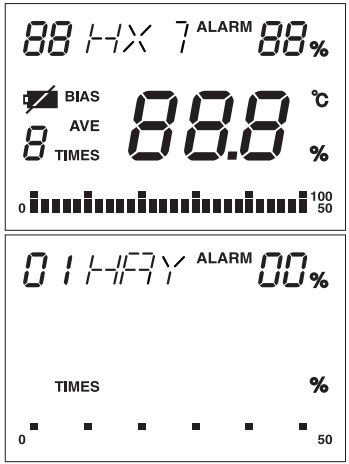
（図2）

＊（4）で「LO」を表示しなかった場合は、棒状センサを本体から外し MEA 7 キーまたは MEA 9 キーを押して測定します。本体が正常であれば、「LO」を表示します。

＊（5）で数値の表示ではなく、「LO」を表示した場合は、本体または棒状センサの異常です。

6-2.測定方法

（1） ON/OFF キーを押し、電源を入れます。約3秒間、LCDが全表示します。
その後、「HAY」、「TIMES」、「%」を表示します。



＊ このとき、上記以外の表示をした場合、本器の異常の可能性があります。
P17『7.エラー表示』を参考にしてください。

（2）棒状センサを牧草の中に差し込みます。

＊ センサの先端は、鋭利な形状になっています。不用意な取り扱いで測定者が負傷したり、周囲の人や器物を傷つける恐れがあります。取り扱いには十分注意し、使用後は必ずキャップをしてください。

お願い

(3) MEA 7 キーまたは MEA 9 キーを押すと小数点が点滅し、約3秒後に「ピッ」というブザー音とともに「測定回数」「水分値」「バーグラフ」を表示します。

＊ バーグラフは、2%刻みで50%まで表示します。

＊ 水分値が測定範囲外の場合、測定範囲より高い場合は「HI」を表示し、低い場合は「LO」を表示します。

(4) 棒状センサを牧草から抜きます。このとき水分値は表示したままですが、続けて測定する場合はP11『(2) 棒状センサを牧草の中に差し込みます。』から始めてください。

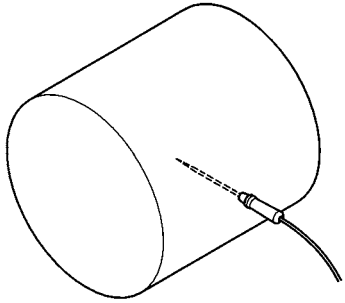
測定を終了する場合は、ON/OFF キーを押し電源を切ります。

＊ 本器はオートパワーオフ機能によって、測定や操作を5分間行わないと自動的に電源が切れます。

※ 表示部の ✳ は、点滅を意味します。

6-3.測定上の注意

（1）牧草ロールの外周部から、棒状センサを差し込んで測定してください。その他の方法で測定すると、誤差を生じる場合があります。



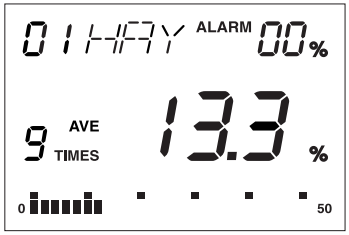
（2）牧草ロールに棒状センサが差し込めないときは、棒状センサの差し込む角度を変えるか、または、先端を尖らせた棒で牧草ロールに穴を開けてから、センサを差し込んで測定してください。

お願い

＊ 牧草ロールにセンサを差し込んでいるときに、センサをねじったり、ひねったりすると破損する恐れがあります。

6-4.平均値の表示

測定回数が2～9回のときに AVERAGE キーを押すと「AVE」「平均値」「測定回数」を表示します。このとき「AVE」「平均値」「測定回数」を表示したままですが、続けて測定すると「測定回数」は1回になります。

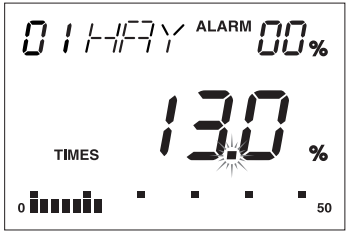


6-5.連続測定モードの設定

連続測定モードに設定すると、測定のたびに MEA 7 キーまたは MEA 9 キーを押さずに測定できます。

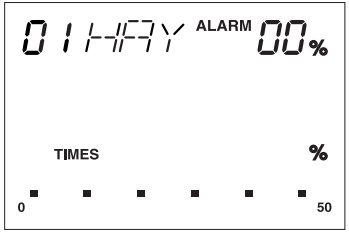
（1）連続測定モードの設定

P12『6-2 .測定方法 (3)』で、CONT 8 キーを押すと小数点が点滅しながら、水分値とバーグラフを表示します。棒状センサを牧草に差し込んでない場合や、牧草の水分が測定範囲より低い場合は「LO」と表示し、少数点が点滅します。



（2）連続測定モードの解除

CONT 8 キーを2秒以上、「ピッ」とブザー音がなるまで押し続けます。一瞬表示が消え、指を離すと通常の測定モードに戻ります。



＊ ON/OFF キーを押すと、電源が切れ自動的に解除されます。

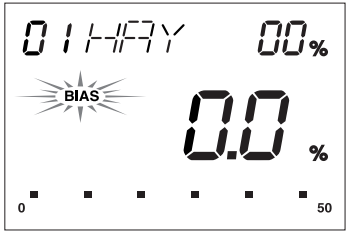
＊ 連続測定モードにすると、電池の消耗時期が早くなりますのでご注意ください。連続測定時の電池寿命は、約24時間です。(20℃の場合)

※ 表示部の ✳ は、点滅を意味します。

6-6.水分値の補正方法

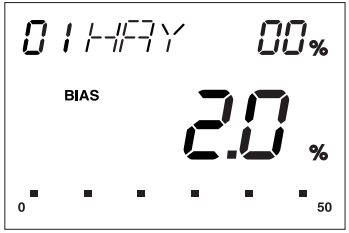
本器の水分目盛は、全乾法と電気抵抗の関係を求め、それを統計的に処理して作成されたものです。しかし、さまざまな条件により基準の測定方法と水分値が合わないことがあります。このような場合は、次のような方法で水分値を補正（−9.9〜9.9%）することができます。

（1）BIAS キーを押します。
「BIAS」が点滅し、前回入力した補正値を表示します。
初期値は0.0%です。



（2）補正値を入力します。
2桁の数値を入力します。「2.0%」を入力する場合は、2 キーと ALARM/0 キーを続けて押します。マイナス値の場合は、数字の前に − キーを押します。

（3）MEA/7 キーまたは MEA/9 キーを押すと測定ができます。



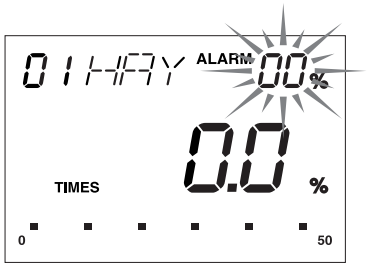
＊ 補正値が入力されていると、測定時に「BIAS」を表示します。

※ 表示部の 点滅 は、点滅を意味します。

6-7.アラーム設定

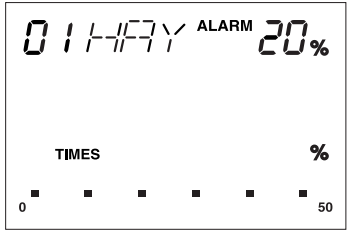
上限水分のアラーム設定ができます。設定値より多い水分の牧草を測定すると、ブザーが「ピッピッピッ」となり警報します。

（1）ALARM 0 キーを押します。
「ALARM」右側の、数字が点滅します。



（2）アラーム値を入力します。
2桁の数値を入力します。「20%」を入力する場合は、2 キーと ALARM 0 キーを続けて押します。

（3）アラーム設定値を表示し、MEA 7 キーまたは MEA 9 キーを押すと測定ができます。



＊ アラーム設定を解除するときは、「00%」を入力してください。

※ 表示部の ✳ は、点滅を意味します。

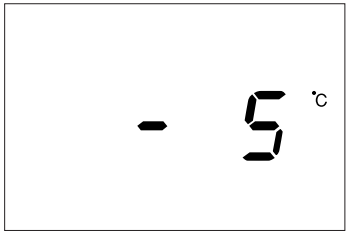
7.エラー表示

本器または測定条件に異常がある場合は、4秒間次のような表示があり、電源が切れます。

（1）温度センサの異常です。修理が必要です。

（2）水分測定用の電気回路の異常です。修理が必要です。

（3）本器の温度が－5℃以下のため、測定できません。本器の温度を使用温度範囲（0～40℃）に上げてから、再度測定してください。



（4）本器の温度が50℃以上のため、測定できません。本器の温度を使用温度範囲（0～40℃）に下げてから、再度測定してください。

製品の保証とアフターサービス

■ 保証書

この製品には保証書がついています。保証書は当社がお客さまに、保証書に記載する保証期間内において、また記載する条件内での無償サービスをお約束するものです。記載内容をご確認のうえ、大切に保管してください。

■ 損害に対する責任

この製品（内蔵するソフトウェア、データを含む）の使用、または使用不可能により、お客さまに生じた損害（利益損失、物的損失、業務停止、情報損失など、あらゆる有形無形の損失）について、当社は一切の責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客さまがお支払いになった、この商品の代価相当額を上限とします。

■ 定期点検

この製品の性能を確認し維持するために、定期的な点検を受けられることを推奨いたします。製品の使用頻度によりますが、年1回程度を目安とすると良いでしょう。点検は本製品をお求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

■ 修理

「故障？」と思われる症状のときは、この取扱説明書に記載されている関連事項や、電源・接続・操作などを再度お確かめください。それでもなお改善されないときは、本製品をお求めになった販売店、または当社へご連絡ください。

■ 校正証明書

当社の製品はISO 9001　　、品質マネジメントシステムに準拠して製作されています。お客さまのご要望によって校正証明書の発行が可能ですが、製品の種類、状態によっては不可能な場合があります。本製品の校正証明書発行については、お求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

Kett

株式会社ケツト科学研究所

●URL http://www.kett.co.jp/ ●E-mail sales@kett.co.jp

東京本社　東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507
TEL(03)3776-1111 FAX(03)3772-3001
大阪支店　大阪市東淀川区東中島4-4-10 〒533-0033
TEL(06)6323-4581 FAX(06)6323-4585
札幌営業所　札幌市西区八軒一条西3-1-1 〒063-0841
TEL(011)611-9441 FAX(011)631-9866
仙台営業所　仙台市青葉区二日町2-15 二日町鹿島ビル 〒980-0802
TEL(022)215-6806 FAX(022)215-6809
名古屋営業所　名古屋市中村区名駅5-6-18 伊原ビル 〒450-0002
TEL(052)551-2629 FAX(052)561-5677
九州営業所　佐賀県鳥栖市布津原町14-1 布津原ビル 〒841-0053
TEL(0942)84-9011 FAX(0942)84-9012

0708·PA·0401·050